

JP 1-315409

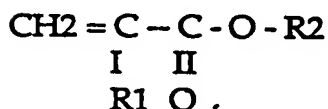
Description of the invention

Name of the invention

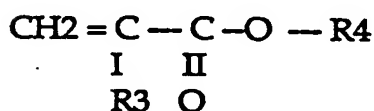
Hot melt adhesive agent composition material

Claims of the invention

1. Hot melt adhesive agent composition material, that is obtained by radical copolymerization of 100 weight parts of alkyl (metha) acrylate (A) represented by the general formula



( where, R1 represents H or CH<sub>3</sub>, and R2 represents chain type hydrocarbon radical where the number of the carbon atoms is in the range of 4 ~ 10), and in the range of 5 ~ 30 weight parts of a polymerizable polymer (B) represented according to the general formula



( where, R3 represents H or CH<sub>3</sub>, and R4 represents a nonpolymerizable polymer with a weight average molecular weight in the range of 2000 ~ 50000, and with a Tg of above 50°C ), and in the range of 2 ~ 30 weight parts of isofozunyl acrylate (C), and in the range of 0.2 ~ 5 weight parts of polar monomer (D).

Detailed description of the invention

[Technological sphere of application]

About the present invention, it is an invention about an acrylic type hot melt adhesive agent composition material with excellent adhesive strength and cohesive force relative to the mainly olefin type resin etc., low polarity coated materials.

[Previous technology]

About the pressure adhesive agents of the solvent type that have as a main component (metha) acrylic acid alkyl polymer material, the adhesive properties, the cohesive properties, the transparency properties, the ageing resistance properties are excellent, and although they have been used in many

types of applications, most recently, there has been a strong change from the solvent type to the thermally melted coatable solventless type adhesive materials.

As the solventless type hot melt type acrylic type pressure sensitive adhesive agent, for example, about the descriptions of the Japanese Patent Application Number Showa 60-23469, Japanese Patent Application Number Showa Number 59-75975, and Japanese Patent Application Number Showa Number 61-103971, they have disclosed a composition material that is obtained from (metha) acrylic acid alkyl, polymerizable polymer ( in other words macromonomer ), and a polar monomer represented by together with the acrylic acid acryl amide etc., and its application.

Especially, about the description of the Japanese Patent Application Number Showa Number 61-103971, by the addition of plasticizing agent and adhesion imparting polymer to the above described composition, it discloses a pressure sensitive adhesive agent material that has an excellent balance of the adhesive properties like, thermally meltability properties ( hot melt properties possessing ), tack, adhesive strength, and cohesive strength etc..

However, about the adhesive agent composition according to the previous technology, it has been very difficult to strike the balance of the thermal melt properties necessary for the acrylic type hot melt adhesive agent ( hot melt properties ), and the adhesive properties.

Especially, about the composition that is disclosed according to the descriptions of the Japanese Patent Application Number Showa Number 59-75975, and Japanese Patent Application Number Showa Number 60-23469, there was the problem that it had low adhesive properties relative to weak polar materials ( for example polyethylene etc.) and especially at low temperature the adhesive properties are low.

Also, as it is indicated in the description of the Japanese Patent Application Number Showa Number 61-103971, in the case when the plasticizing agent containing composition material is coated on paper etc., substrate material, the above described plasticizing agent is transferred to the substrate material etc., and these are the problem points.

According to the above described, about the acrylic type adhesive agent, although because it has excellent adhesive properties, deterioration resistance properties, weather resistance properties etc., it has been used in many different types of applications, at the present time, the solvent or emulsion type solution coated dried type adhesive agents are the main stream, because of the necessity for the solventless type materials, experiments have been conducted to make hot melt adhesive materials, and materials with sufficient properties have not been obtained, and the practical application has been very difficult.

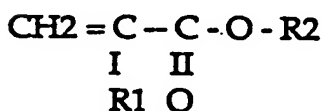
[ Problems solved by the present invention]

About the hot melt adhesive agent composition material according to the present invention, it is a material that solves the above described problem points, and about its goal, it is to suggest a hot melt type acrylic type pressure sensitive adhesive agent composition material, that has good thermal melt coatability properties, and has excellent adhesive strength and cohesive strength relative to olefin etc., low polarity coated materials.

[ Measures in order to solve the problem points]

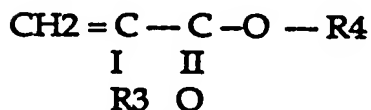
About the hot melt adhesive agent composition according to the present invention, the above described goal is achieved by hot melt adhesive agent composition material, that is obtained by radical copolymerization of 100 weight parts of alkyl (metha) acrylate (A) and in the range of 5 ~ 30 weight parts of a polymerizable polymer (B) and in the range of 2 ~ 30 weight parts of isofozunyl acrylate (C), and in the range of 0.2 ~ 5 weight parts of polar monomer (D).

About the used according to the present invention ( metha) acrylic acid alkyl (A), it is an alkyl acrylate or alkyl methacrylate that are represented according to the general formula



where, in the formula R1 represents H or CH<sub>3</sub>, and R2 represents chain type hydrocarbon radical where the number of the carbon atoms is in the range of 4 ~ 10, for example, butyl ( metha) acrylate, 2-ethyl hexyl (metha) acrylate,, isooctyl (metha) acrylate, isononyl (metha) acrylate, octyl (metha) acrylate, decyl ( metha) acrylate are appropriate to be used.

About the used according to the present invention polymerizable polymer (B), it is represented according to the general formula



in other words it is a macromonomer, and on one side of the nonend there is the polymerizable (metha) acrylate radical, and on the other nonend, there is the nonpolymerizable polymer R4. In the formula, R3 represents H or CH<sub>3</sub>.

About the nonpolymerizable polymer that is represented by R4, it is a nonpolymerizable polymer with a weight average molecular weight in the range of 2000 ~ 50000, and with a Tg ( glass transition point temperature ) of above 50°C .

In the case when the  $T_g$  is less than  $50^{\circ}\text{C}$ , the obtained adhesive agent becomes soft, and because the cohesive strength is decreased, it is limited to above  $50^{\circ}\text{C}$  of the glass transition point temperature.

Also, in the case when the weight average molecular weight becomes small, the adhesive agent becomes soft, and the cohesive strength is decreased. On the contrary, in the case when the weight average molecular weight becomes high, because the reactivity properties of the polymerizable polymer (B) are decreased, it is limited in the range of 2000 ~ 50,000, and preferably it is in the range of 5000 ~ 20,000.

As the nonpolymerizable polymer R4, for example, polystyrene or its derivative compounds, or polymethyl methacrylate or their derivative compounds are preferably used.

About the amount compounded of the above described polymerizable polymer (B), it is in the range of 5 ~ 30 weight parts, and preferably in the range of 8 ~ 15 weight parts, relative to 100 weight parts of the alkyl (metha) acrylate.

By the copolymerization of the polymerizable polymer (B) with alkyl (metha) acrylate (A) and the other monomer, although it is possible to increase the cohesive force, when the amount of the polymerizable polymer (B) is less than 5 weight parts, sufficient cohesive strength is not achieved, and on the contrary, in the case when 30 weight parts are exceeded, it is not preferred because adhesive properties are not observed.

About the above described polymerizable polymer (B), it is possible to be manufactured according to the descriptions disclosed in the United States Patent 3,786,116, and Number 3,842,059, and Japanese Patent Application Number Showa 60-133007.

According to the present invention, about the isophorunyl acrylate (C), it is used in order to increase the adhesive properties relative to polyolefins, and about the amount used in the compounding, it is in the range of 2 ~ 30 weight parts, and preferably in the range of 5 ~ 25 weight parts, relative to 100 weight parts of the alkyl (metha) acrylate (A).

About the case when the amount of isophorunyl acrylate (C) is too small, there are no results obtained, and in the case when there is too much, the adhesive strength, and particularly the adhesive strength at low temperature of below  $0^{\circ}\text{C}$  is decreased, and that is why it is not preferred.

About the polar monomer (D) that is used according to the present invention, for example, (metha) acrylamide, N-methyl (metha) acrylamide, (metha)

acrylic acid, itaconic acid etc., can be used, and especially acrylamide and acrylic acid are preferred.

About the amount used of the polar monomer (D), it is in the range of 0.2 ~ 5 weight parts, and preferably in the range of 0.5 ~ 2 weight parts, relative to 100 weight parts of the alkyl (metha) acrylate (A).

According to the present invention, about the polar monomer (D), although it has an effect of increasing the adhesive strength and especially the adhesive strength relative to coated materials that have polar interface, in the case when its amount is too little, the cohesive strength is not increased, and in the case when its amount is too large because the adhesive strength relative to polyethylene etc., low polar coated materials, is decreased, it is not preferred.

About the radical copolymerization method of the hot melt adhesive agent composition according to the present invention, any type of method can be appropriately used, for example, it can be manufactured by solution polymerization or agglomeration polymerization etc..

As the polymerization initiation agent, although peroxide type or azo type compounds can be used, it is also good if the polymerization is initiated by light or radiation beam.

Also, in order to adjust the molecular weight, as the appropriate chain transfer agent, for example lauryl mercaptan etc., can be used and this is also good.

Especially, in order to obtain wide adhesive properties, depending on the requirements, it is also good if plasticizing agent, adhesion imparting polymer, deterioration eliminating agent etc., are added.

In order for the adhesive agent composition material according to the present invention to have melt viscosity during the thermal melt coating technological process, the weight average molecular weight is preferred to be in the range of 100000 to 500000, and most preferably in the range of 150000 ~ 350000.

#### [Effect]

About the hot melt adhesive agent composition according to the present invention, it is the case where the polymerizable monomer (B) is copolymerized with alkyl (metha) acrylate (A) and another monomer, and the non end R4 of the polymerizable polymer, is grafted and by this the structure is formed. And about the highly ordered structure of the synthesized adhesive agent, it becomes a structure that is phase separated into alkyl poly (metha) acrylate part and the R4 part, and at the usual temperature

range by the occurrence of physical bridging it is strongly fixed to the coated material and it is adhered. Also, at high temperature, because the above described physical bridging conditions are eliminated and it has flow properties, it is possible to be easily coated.

(Practical Example)

Here below the present invention will be explained by using practical examples.

Practical Example 1 ~ 5, Reference Example 1 ~ 4

1) Preparation of the hot melt adhesive sheet

In 1 liter separable flask, according to the shown in Table 1, the desired amount of 2-ethyl hexyl acrylate, or n-butyl acrylate (A), polystyrene (B) where on one nonend it is methacrylated (B) ( Macromer C-4500, manufactured by Satoma Company, weight average molecular weight 13000, Tg 100oC), isoforanyl acrylate (C), acrylamide or acrylic acid (D) and 118 parts of ethyl acetate and 0.15 weight parts of lauryl mercaptan were added and homogeneously mixed and after that it was heated up, and under the recirculation of the ethyl acetate, azobisisobutyronitrile was added dropwise at a rate of 0.01 parts each hour, and for 6 hours a radical copolymerization was conducted, and a solution of copolymer with weight average molecular weight of 250000 was obtained.

The solvent agent of the above described copolymer solution is evaporated, and the hot melt adhesive agent composition material according to the present invention is obtained, and the above described hot melt adhesive agent composition material is coated at a temperature of 160oC on a polyethylene terephthalate film with a thickness of 25 microns, and the thickness of the adhesive agent becomes 20 microns, and the hot melt adhesive sheet is obtained.

2) Measurement of the properties of the hot melt adhesive sheet

The properties of the manufactured according to (1) hot melt adhesive sheet are measured according to the shown here below measurement methods, and the results from this are shown in Table 2.

a) holding strength at a temperature of 40oC

By following the procedures of JIS-Z0237, on an area of 25 mm x 25 mm, the hot melt adhesive sheet is glued on a stainless steel plate, and in an oven at a temperature of 40oC a load of 1 kg is applied ( weight ), and the time until the weight falls is measured.

b) SP adhesive strength

By following the procedures according to JIS-Z0237, the adhesive strength relative to stainless steel plate, is measured by the peeling off at 180o.

c) Adhesive strength relative to polyethylene

Except for the fact that as the coated material a clean polyethylene plate is used, everything else is conducted according to the same method as in the case of the SP adhesive strength measurement, and the adhesive strength is measured at a temperature of 23°C, 0°C, and -10°C by the peeling off at 180°.

d) Viscosity of the melt at 160°C

By using the high forming flow tester ( manufactured by Shimadzu), the viscosity at a temperature of 160°C was measured.

Conditions: load 10 kgf, die 1 mm x 10 mm

[Effect of the present invention]

About the hot melt adhesive agent composition according to the present invention, as it is described here above, at the copolymerization of alkyl (metha) acrylate and polymerizable polymer, the performance balance of the thermal melt properties and adhesive properties is excellent, and especially, by the copolymerization of isoforunyl acrylate and polar monomer, excellent adhesive strength and cohesive strength ( holding strength ) are demonstrated relative to polyolefins, and also, even at low temperatures there is no decrease of the adhesive strength and the cohesive strength.

Headings for the tables and figures:

Table 1:

2-ethyl hexyl acrylate, 2. composition ( weight parts), 3. n-butyl acrylate, 4. polystyrene ( Remark), 5. isoforunyl acrylate , 6. acrylamide, 7. acrylic acid, 8. weight average molecular weight, 9. Practical Example, 10. Reference Example, 11. 10,000, 12. Remark: polystyrene where on one side of the nonend it is methacrylated.

Table 2:

1. holding strength at a temperature of 40°C, 2. adhesive strength (g/inch), 3. relative to polyethylene, 4. viscosity of the melt at a temperature of 160°C, 5. above, 6. Practical Example, 7. Reference Example.

Patent Assignee: Sekisui Kagaku Kabushiki Kaisha

表 1

		2 通 求 ( 重 量 部 )						注 8 重量 分率
		7798 酸 2-EP 1998	7798 酸 6- 7798	6921 12 (注)	7798 酸 (7798-2)	アクリ ルアミ ド	アクリ ル酸	
実 施 例	1	100	—	10	8	0.588	—	25万
	2	100	—	10	15	0.588	—	25万
	3	100	—	10	5	1.47	—	25万
	4	100	—	15	5	0.588	—	25万
	5	—	100	10	8	—	1.47	25万
比 較 例	1	100	—	10	0	0.588	—	25万
	2	100	—	10	0	3.0	—	25万
	3	100	—	10	40	0.588	—	25万
	4	100	—	10	8	0	—	25万

注) 一方の末端がメタクリレート化されたポリスチレン  
(以下空白)

表 2

		40℃ 保持力 (時間)	2 粘 着 力 (g/inch)				160℃ 剥 離 力 (cps)
			S P	3 対ポリエチレン			
				23℃	23℃	0℃	
実 施 例	1	6 以上	1110	820	440	340	8300
	2	8 以上	1150	790	350	260	9000
	3	6 以上	1270	690	340	210	9300
	4	6 以上	910	630	320	210	12200
	5	6 以上	1090	550	310	200	10500
比 較 例	1	2	1000	240	90	30	7500
	2	6 以上	1310	140	40	0	13000
	3	6 以上	890	220	50	0	12700
	4	2	780	450	220	160	7900

(以下空白)



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-315409

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)12月20日

C 08 F 299/00

MRM

7445-4J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ホットメルト粘着剤組成物

⑯ 特 願 昭63-146594

⑰ 出 願 昭63(1988)6月14日

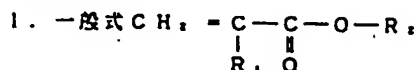
⑱ 発 明 者 大 山 康 彦 京都府京都市左京区浄土寺南田町144番地  
⑲ 発 明 者 戸 田 智 基 大阪府高槻市奥天神町1丁目10番12号  
⑲ 発 明 者 五 藤 昌 彦 大阪府高槻市奥天神町1丁目10番12号  
⑳ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

明 細 書

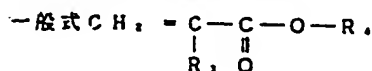
発明の名称

ホットメルト粘着剤組成物

特許請求の範囲



(但し、R<sub>1</sub>はH又はCH<sub>3</sub>を、R<sub>2</sub>は炭素数4~10の鎖状炭化水素基を示す)で示される(メタ)アクリル酸アルキル(A)100重量部と、



(但し、R<sub>1</sub>はH又はCH<sub>3</sub>を、R<sub>2</sub>は重量平均分子量2000~50000でT<sub>g</sub>が50℃以上の非重合性ポリマーを示す)で示される重合性ポリマー(B)5~30重量部と、アクリル酸イソボルニル(C)2~30重量部と、極性モノマー(D)0.2~5重量部とをラジカル共重合してなるホットメルト粘着剤組成物。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、主としてポリオレフィン樹脂等の低極性被着材に対する粘着力及び凝集力の優れたアクリル系ホットメルト粘着剤組成物に関する。

(従来の技術)

(メタ)アクリル酸アルキルの重合体を主成分とする溶剤タイプの感圧性粘着剤は、粘着性、凝集性、透明性、耐老化性等の性能に優れ、多方面に使用されてきたが、最近では、溶剤タイプから熱溶融施工可能な無溶剤タイプへの変換が強く要望されている。

無溶剤タイプのホットメルト型アクリル系感圧性粘着剤として、例えば、特開昭60-23469号公報、特開昭59-75975号公報及び特開昭61-103971号公報には、(メタ)アクリル酸アルキル、重合性ポリマー(いわゆるマクロモノマー)、及びアクリル酸並びにアクリルアミド等で代表される極性モノマーからなる組成物や該組成物を使用した粘着シートが開示されている。

特に、特開昭61-103971号公報には、上記組成物に可塑剤や粘着付与樹脂を添加することによっ

て、熱溶解性（ホットメルト性）、クック、粘着力、及び凝集力等の粘着物性のバランスが優れた感圧性粘着剤が開示されている。

しかしながら、上記従来の技術による粘着剤組成物では、アクリル系のホットメルト粘着剤に要求される熱溶解性（ホットメルト性）と粘着性と物性バランスを付与するのが非常に難しい。

特に、特開昭59-75975号公報及び特開昭60-23469号公報に示された組成では、低極性物質（例えばポリエチレン等）への粘着性、特に低温での粘着性が低い等の問題点があった。

また、特開昭61-103971号公報に示されるように、可塑剤を含む組成物を紙等の支持体に塗布した場合、該可塑剤が支持体へ移行する等の問題点があった。

上述の如く、アクリル系粘着剤は、粘着性、耐劣化性、耐熱性等に優れるため、種々の用途に利用されているが、現状では溶液又はエマルジョンタイプのように液状塗布乾燥型粘着剤が主流であり、無溶剤化への要求からホットメルト化が試み

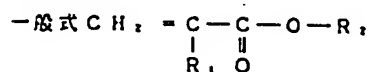
られているものの、十分な物性のものが得られておらず、実用に供することは難しい状況にあった。（発明が解決しようとする課題）

本発明のホットメルト粘着剤組成物に、上記問題点を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、良好な熱溶解加工性を有し、ポリオレフィン等の低極性被着材に対する接着力と凝集力が優れたホットメルトタイプのアクリル系感圧性粘着剤組成物を提供することにある。

（課題を解決するための手段）

本発明のホットメルト粘着剤組成物は、特定の（メタ）アクリル酸アルキル（A）100重量部と、特定の重合性ポリマー（B）5～30重量部と、アクリル酸イソボルニル（C）2～30重量部と、極性モノマー（D）0.2～5重量部とをラジカル共重合することにより、上記目的が達成される。

本発明に使用される（メタ）アクリル酸アルキル（A）は



で示され、式中R<sub>1</sub>はH又はCH<sub>3</sub>を、R<sub>2</sub>は炭素数4～10の鎖状炭化水素を示すアクリル酸アルキル又はメタクリル酸アルキルであって、例えば、（メタ）アクリル酸ブチル、（メタ）アクリル酸2-エチルヘキシル、（メタ）アクリル酸イソオクチル、（メタ）アクリル酸イソノニル、（メタ）アクリル酸オクチル、（メタ）アクリル酸デシル等が好適に使用される。

本発明に使用される重合性ポリマー（B）は、一般式CH<sub>2</sub> =  $\underset{\substack{| \\ \text{R}}}{\text{C}} - \underset{\substack{|| \\ \text{O}}}{\text{C}} - \text{O} - \text{R}$ ;

で示される、いわゆるマクロモノマーであり、一方の末端に重合性の（メタ）アクリレート基を有し、他方の末端には非重合性ポリマーR<sub>2</sub>を有する。式中R<sub>1</sub>はH又はCH<sub>3</sub>を示す。

R<sub>2</sub>で示される非重合性ポリマーは、T<sub>g</sub>（ガラス転移温度）が50℃以上で、重量平均分子量が2000～50000である。

T<sub>g</sub>が50℃未満では、得られた粘着剤が軟らかくなり、凝集力が低下するので50℃以上に限定さ

れる。

又、重量平均分子量は小さくなると粘着剤が軟らかくなり、凝集力が低下する。逆に重量平均分子量が大きくなると重合性ポリマー（B）の反応性が低下するので、2000～50000に限定されるのであり、好ましくは5000～20000である。

非重合性ポリマーR<sub>2</sub>としては、例えば、ポリスチレンもしくはその誘導体、又はポリメチルメタクリレートもしくはその誘導体が好適に使用される。

前記重合性ポリマー（B）の配合量は、（メタ）アクリル酸アルキル（A）100重量部に対して5～30重量部、望ましくは8～15重量部である。

重合性ポリマー（B）を（メタ）アクリル酸アルキル（A）や他のモノマーと共重合することにより、凝集力の向上が計られるが、重合性ポリマー（B）の量が5重量部未満では十分な凝集力が得られず、逆に30重量部を超える場合は粘着性が発現しないので好ましくない。

上記重合性ポリマー（B）は、米国特許第3,78

6,116 号公報及び3,842,059 号公報や特開昭60-133007号公報に開示されている方法により製造することができる。

本発明において、アクリル酸イソボルニル (C) は、対ポリオレフィン接着性を向上するために使用され、その配合量は (メタ) アクリル酸アルキル (A) 100 重量部に対して 2~30 重量部、望ましくは 5~25 重量部である。

アクリル酸イソボルニル (C) が過少の場合は効果がなく、過多の場合は粘着力、特に 0℃以下の低温粘着力が低下し、好ましくない。

本発明において使用される極性モノマー (D) としては、例えば、(メタ) アクリルアミド、N-メチル (メタ) アクリルアミド、(メタ) アクリル酸、イタコン酸等が挙げられ、特にアクリルアミド及びアクリル酸が好適である。

極性モノマー (D) の配合量は、(メタ) アクリル酸アルキル (A) 100 重量部に対して、0.2~5 重量部、望ましくは 0.5~2 重量部である。

本発明において、極性モノマー (D) は、接着

力、特に極性界面を有する被着材に対する接着力を高める作用があるが、過少の場合は凝集力が向上せず、過多の場合はポリエチレン等の低極性被着材に対する接着力が低下するので好ましくない。

本発明のホットメルト粘着剤組成物のラジカル共重合方法は、任意の方法が採用されて良く、例えば、溶液重合又は塊状重合等によって製造される。

重合開始剤としてはパーオキサイド系又はアゾ系化合物が使用されるが、光又は放射線等を照射して重合してもよい。

又、分子量を調整するために、適当な連鎖移動剤、例えばラウリルメルカプタン等を使用してもよい。

更に、幅広い粘着物性を得るために、必要に応じて、可塑剤、粘着付与樹脂、劣化防止剤等が添加されてもよい。

本発明の粘着剤組成物が、熱溶解塗工に最適な溶解粘度を有するためには、重量平均分子量は 10~50 万が好ましく、より好ましくは 15~35 万であ

る。

#### (作用)

本発明のホットメルト粘着剤組成物は、重合性モノマー (B) を (メタ) アクリル酸アルキル (A) や他のモノマーと共重合した場合、重合性ポリマーの末端 R<sub>1</sub> がグラフト化した構造となり、合成された粘着剤の高次構造はポリ (メタ) アクリル酸アルキル部分と R<sub>1</sub> の部分が相分離した構造となり、常温付近では物理架橋状態を呈することによって被着体と強固に粘着する。又、高温では該物理架橋状態が消失して流動性を有するので容易に塗工することができる。

#### (実施例)

以下に本発明の実施例について述べる。

#### 実施例 1~5、比較例 1~4

##### 1) ホットメルト粘着シートの調製

1 l のセパラブルフラスコに、表 1 に示した所定量のアクリル酸 2-エチルヘキシルもしくはアクリル酸 n-ブチル (A)、一方の末端がメタクリレート化されたポリスチレン (B) (サートマ

-社製マクロマー C-4500、重量平均分子量 13000、T<sub>g</sub>: 100℃)、アクリル酸イソボルニル (C)、アクリルアミド又はアクリル酸 (D) 及び酢酸エチル 118 重量部とラウリルメルカプタン 0.15 重量部とを添加して均一に混合した後昇温し、酢酸エチル還流下にてアゾビスイソブチロニトリルを 1 時間毎に 0.01 重量部滴下して 6 時間ラジカル共重合を行い、重量平均分子量 25 万の共重合体溶液を得た。

得られた共重合体溶液の溶剤を揮散して、本発明のホットメルト粘着剤組成物を得、該ホットメルト粘着剤組成物を 25 μm 厚のポリエチレンテレフレートフィルム上に、粘着剤層の厚さが 20 μm になるように 160℃で塗布しホットメルト粘着シートを得た。

##### 2) ホットメルト粘着シートの物性測定

1) で調製したホットメルト粘着シートの物性を以下に示す測定法に従って測定し、その結果を表 2 に示した。

##### i) 40℃保持力

表 1

		組 成 ( 重 量 部 )						重平均分子 量
		アクリル酸 2-エチル ヘキシル	アクリル酸 n-ブチル	メタクリル酸 (注)	アクリル酸 イソオクチル	アクリル酸 ドデシル	アリル酸	
実 施 例	1	100	—	10	8	0.588	—	25万
	2	100	—	10	15	0.588	—	25万
	3	100	—	10	5	1.47	—	25万
	4	100	—	15	5	0.588	—	25万
	5	—	100	10	8	—	1.47	25万
比 較 例	1	100	—	10	0	0.588	—	25万
	2	100	—	10	0	3.0	—	25万
	3	100	—	10	40	0.588	—	25万
	4	100	—	10	8	0	—	25万

(注) 一方の末端がメタクリレート化されたポリスチレン。  
(以下余白)

J I S - Z 0237 に従い、25mm × 25mm の面積でホットメルト粘着シートをステンレススチール板に貼付した後、40℃ のオープン中で1kg の荷重(錘)を掛け、錘が落下するまでの時間を測定した。

ii) S P 粘着力

J I S - Z 0237 に従い、ステンレススチール板に対する粘着力を180 度剥離により測定した。

iii) 対ポリエチレン粘着力

被着体に清浄な表面のポリエチレン板を使用したこと以外は、S P 粘着力と同様な方法にて、温度23℃、0℃、及び-10℃における180 度剥離により粘着力を測定した。

IV) 160℃ 溶融粘度

高化式フローテスク(島津製作所製)を用いて、160℃ における粘度を測定した。

条件: 荷重10kgf、ダイ1mm × 10mm

(以下余白)

表 2

		40℃ 保持力 (時間)	粘 着 力 (g/inch)				160℃ 溶 融 粘 度 (cps)
			S P	対ポリエチレン			
				23℃	23℃	0℃	
実 施 例	1	6 以上	1110	820	440	340	8300
	2	6 以上	1150	790	350	260	9000
	3	6 以上	1270	690	340	210	9300
	4	6 以上	910	630	320	210	12200
	5	6 以上	1090	550	310	200	10500
比 較 例	1	2	1000	240	90	30	7500
	2	6 以上	1310	140	40	0	13000
	3	6 以上	890	220	50	0	12700
	4	2	780	450	220	160	7900

(以下余白)

(発明の効果)

本発明のホットメルト粘着剤組成物は、上述のように、(メタ)アクリル酸アルキルと重合性ポリマーとが共重合されているので、熱溶融性と粘着性との性能バランスが優れており、更に、アクリル酸イソボルニル及び極性モノマーが共重合されているので、低極性の被着物、例えば、ポリオレフィンに対して優れた粘着力や凝集力(保持力)を発揮し、且つ低温においても粘着力や凝集力の低下が少ない。

特許出願人

積水化学工業株式会社

代表者 廣 田 肇